

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10.2.2004

Rec'd PCT/PTO 21 JUL 2005
10/540128

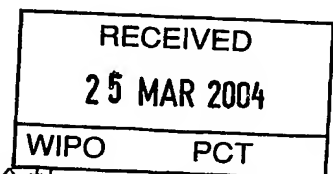
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 2月12日

出願番号
Application Number: 特願2003-033440
[ST. 10/C]: [JP 2003-033440]

出願人
Applicant(s): 昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社

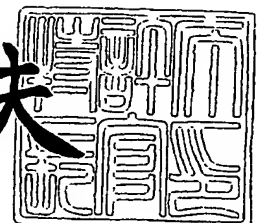


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 51H150003

【提出日】 平成15年 2月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C08L 23/14
A61J 1/10

【発明の名称】 医療用容器

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区大川町 5 番 1 号 昭和電工プラス
チックプロダクツ株式会社 川崎研究室内

【氏名】 岩崎 年晴

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区大川町 5 番 1 号 昭和電工プラス
チックプロダクツ株式会社 川崎研究室内

【氏名】 小谷 政孝

【特許出願人】

【識別番号】 595159530

【氏名又は名称】 昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064908

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 三義

【選任した代理人】

【識別番号】 100107836

【弁理士】

【氏名又は名称】 西 和哉

【選任した代理人】

【識別番号】 100108453

【弁理士】

【氏名又は名称】 村山 靖彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008707

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908438

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 医療用容器
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を少なくとも 1 層有するフィルムまたはシートから作製されたことを特徴とする医療用容器であって、

前記ポリオレフィン樹脂組成物は、プロピレン重合体 (A 1 1) とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー (A 1 2) との混合物であるプロピレン系重合体組成物 (A 1)、プロピレン系ブロック共重合体 (A 2)、プロピレン系ブロック共重合体 (A 2) とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー (A 1 2) との混合物であるプロピレン系ブロック共重合体組成物 (A 3) からなる群から選ばれた少なくとも 1 種のプロピレン系重合体 (A) と、エチレンと少なくとも 1 種の炭素数 4 個以上の α -オレフィンとからなるエチレン系共重合体 (B) とを含み、キシレン可溶分の屈折率が 1.480~1.495 の範囲にあることを特徴とする医療用容器。

【請求項 2】 前記ポリオレフィン樹脂組成物は、キシレン可溶分量が 20~70 質量%であることを特徴とする請求項 1 に記載の医療用容器。

【請求項 3】 前記ポリオレフィン樹脂組成物は、プロピレン系重合体 (A) のメルトフローレート (MFR_A) とエチレン系共重合体 (B) のメルトフローレート (MFR_B) との比 (MFR_A / MFR_B) が 0.3~3.0 であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の医療用容器。

【請求項 4】 前記フィルムまたはシートが、高密度ポリエチレンを含む第 1 の高密度ポリエチレン層を有し、

この第 1 の高密度ポリエチレン層が内側に配置されるように作製されたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の医療用容器。

【請求項 5】 前記フィルムまたはシートが、高密度ポリエチレンを含む第 2 の高密度ポリエチレン層を有し、

この第 2 の高密度ポリエチレン層が外側に配置されるように作製されたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の医療用容器。

【請求項 6】 前記第 1 の高密度ポリエチレン層が、密度 0.950 g/cm^3 以上の高密度ポリエチレンを 20 質量%以上含むことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の医療用容器。

【請求項 7】 前記第 2 の高密度ポリエチレン層が、密度 0.950 g/cm^3 以上の高密度ポリエチレンを 20 質量%以上含むことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の医療用容器。

【請求項 8】 ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層の厚みが、フィルムまたはシートの全厚みの 60%以上であることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の医療用容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、血液、薬剤などを充填して使用する医療用容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

血液、薬剤等を充填する医療用容器は、衛生的であることはもちろんのこと、高温の滅菌処理に耐えられる耐熱性、異物の混入有無の確認や薬剤配合による変化を視認できる透明性、取り扱い時の落下や梱包・搬送時の破袋を防止できる耐衝撃性、内容物を容易に排出できる柔軟性、医療用容器製造時にフィルムまたはシートが剥がれ易くかつ薬剤入り医療用容器がその外包装袋と密着しないような耐ブロッキング性が要求される。

特に、滅菌力が強い 121°C 以上の高温で滅菌可能であり、耐熱性、透明性、耐衝撃性、柔軟性及び耐ブロッキング性のいずれにおいても満足でき、しかも、工業的に供しうる医療用容器の要求が高まっている。

【0003】

従来、医療用容器には、軟質塩化ビニルのほか、高圧法低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等のポリエチレン系材料や、プロピレン単独重合体、プロピレンと他の α -オレフィンとのランダムまたはブロック共重合体等のポリプロピレン系材料などが

用いられてきた。

しかし、塩化ビニル系樹脂は耐熱性、透明性、柔軟性及び耐衝撃性のバランスに優れるものの、その性能付与のために用いられる可塑剤が薬液や食品へ溶出するなどの問題があった。

また、ポリエチレン系材料のうち高圧法低密度ポリエチレンは耐熱性や衝撃強度が劣るなどの欠点があった。また、直鎖状低密度ポリエチレンとしては、透明性や柔軟性を向上させるために低密度のものが用いられるが、密度を低くすると耐熱性が不足する傾向にあり、さらに樹脂の低分子量成分が容器の耐ブロッキング性を低下させたり、薬剤中に溶出したりするなどの問題があった。また、エチレン-酢酸ビニル共重合体は透明性に優れるものの耐熱性が劣るという問題があった。さらに高密度ポリエチレンは透明性と耐衝撃性に劣るという欠点があった。すなわち、ポリエチレン系材料は耐熱性、透明性、耐衝撃性のバランスを良好にすることが困難であった。

ポリプロピレン系材料のうちプロピレン単独重合体及びプロピレンランダム共重合体は透明性に優れるものの耐ブロッキング性に劣り、プロピレンブロック共重合体は柔軟性、耐衝撃性及び透明性のバランスに乏しかった。

【0004】

これらの問題を解決するために、ポリエチレン系材料を用いた医療用容器として、高密度ポリエチレンを主成分とする層と直鎖状低密度ポリエチレンを主成分とする層とを有する多層容器が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

また、近年、メタロセン系触媒で製造され、耐衝撃性、透明性に優れたポリエチレン系材料が開発され、この材料を医療用容器に応用しようという動きがある。また、それらを組み合わせて2層、3層等に積層して用いる方法も提案されている（例えば、特許文献2参照）。

一方、ポリプロピレン系材料を用いた医療用容器においては、 α -オレフィン含量が5～8質量%であるプロピレン系ランダム共重合体と特定のエチレン-プロピレン及びエチレン-ブテンランダム共重合体の混合物からなる樹脂組成物を用いることで、耐熱性、透明性、耐衝撃性等に優れたものとすることが開示されている（例えば、特許文献3参照）。

また、ポリエチレン系樹脂を 0～30% 含むプロピレン単独重合体またはプロピレン- α -オレフィンランダム共重合体からなる層を外層とし、プロピレン単独重合体あるいはプロピレンと α -オレフィンとのランダム共重合体とオレフィン系エラストマー等との混合物からなる 3 層の積層体を中間層とする容器が提案されている（例えば、特許文献 4 参照）。

また、結晶性ポリプロピレンと特定の極限粘度比を有するプロピレン- α -オレフィン共重合体からなる樹脂組成物を用い、熱成形する際に特定のモルフォロジーを形成させたものが提案されている（例えば、特許文献 5 参照）。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 5-293160 号公報

【特許文献 2】

特開平 7-125738 号公報

【特許文献 3】

特開平 8-231787 号公報

【特許文献 4】

特開平 9-262948 号公報

【特許文献 5】

特開平 10-316810 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 1 に記載の容器は、121℃以上の温度での滅菌処理後の透明性保持が必ずしも十分ではなく、より高温かつ短時間の滅菌処理を可能にするという市場の要求には必ずしも十分にできていなかった。

また、特許文献 2 に記載の積層体を用いた場合においても、121℃以上での高温滅菌処理後の透明性がなお不十分である上に、耐衝撃性も十分とはいえず、容器落下時に熱溶着部が破損しやすいため改良が望まれていた。さらに、水冷インフレーション法あるいはTダイ法等により得られるフィルムあるいはシートは特に表面が平滑になり、フィルム、シート同士がブロッキングし易く、これを剥

がしたときに表面に白化傷が発生するため外観が著しく低下する場合があった。

特許文献 3 に記載の樹脂組成物では耐熱性や透明性がまだ不十分であるという問題があった。

特許文献 4 に記載の容器は、耐衝撃性が十分でなく、特に容量 1 L 以上の容器においては、落下時の破壊防止の観点から不十分であった。

特許文献 5 に記載の方法では、ドメインの配向により耐衝撃性あるいは熱滅菌時の熱収縮率の異方性が強く発現するばかりか、特定のモルフォロジー形成は成形条件等に敏感で、安定的な品質を保って生産することが難しいなどの問題がある。

本発明は、かかる状況に鑑みてなされたものであり、121℃以上の温度で滅菌可能な高い耐熱性を有するとともに、透明性、耐衝撃性、柔軟性、耐ブロッキング性のいずれもが優れた医療用容器を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、鋭意検討を行った結果、特定の成分を含み、キシレン可溶分の屈折率が特定の範囲にあるポリオレフィン樹脂組成物を用いた医療用容器が上記課題を解決できることを見出し、以下の医療用容器を発明した。

すなわち、本発明の医療用容器は、ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を少なくとも 1 層有するフィルムまたはシートから作製されたものであって、

前記ポリオレフィン樹脂組成物は、プロピレン重合体 (A11) とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー (A12) との混合物であるプロピレン系重合体組成物 (A1)、プロピレン系ブロック共重合体 (A2)、プロピレン系ブロック共重合体 (A2) とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー (A12) との混合物であるプロピレン系ブロック共重合体組成物 (A3) からなる群から選ばれた少なくとも 1 種のプロピレン系重合体 (A) と、エチレンと少なくとも 1 種の炭素数 4 個以上の α -オレフィンとからなるエチレン系共重合体 (B) とを含み、キシレン可溶分の屈折率が 1.480~1.495 の範囲にあることを特徴とする。

本発明の医療用容器においては、前記ポリオレフィン樹脂組成物は、キシレン

可溶分量が20～70質量%であることが好ましい。

また、前記ポリオレフィン樹脂組成物は、プロピレン系重合体(A)のメルトフローレート(MFR_A)とエチレン系共重合体(B)のメルトフローレート(MFR_B)との比(MFR_A/MFR_B)が0.3～3.0であることが好ましい。

【0008】

また、本発明の医療用容器は、前記フィルムまたはシートが、高密度ポリエチレンを含む第1の高密度ポリエチレン層を有し、この第1の高密度ポリエチレン層が内側に配置されるように作製されたものであってもよい。

また、本発明の医療用容器は、前記フィルムまたはシートが、高密度ポリエチレンを含む第2の高密度ポリエチレン層を有し、この第2の高密度ポリエチレン層が外側に配置されるように作製されたものであってもよい。

前記フィルムまたはシートが、第1の高密度ポリエチレン層を有している場合には、前記第1の高密度ポリエチレン層が、密度0.950 g/cm³以上の高密度ポリエチレンを20質量%以上含むことが好ましい。

前記フィルムまたはシートが、第2の高密度ポリエチレン層を有している場合には、前記第2の高密度ポリエチレン層が、密度0.950 g/cm³以上の高密度ポリエチレンを20質量%以上含むことが好ましい。

また、本発明の医療用容器においては、ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層の厚みが、フィルムまたはシートの全厚みの60%以上であることが好ましい。

なお、本明細書において、MFRは、特に断りのない限りJIS K 7210に準拠し、230℃、荷重21.18Nで測定された値である

【0009】

本発明の医療用容器は以下の理由から優れた特性を有していると推定される。すなわち、樹脂の耐熱性は、結晶性が高い樹脂成分により付与され、耐衝撃性はゴムに類似した結晶性が低い樹脂成分により付与されていると考えられる。また、通常、結晶性が高い成分と結晶性が低い成分とは屈折率の差が大きいので、これら成分の混合物は透明性が低下したものとなるが、本発明の医療用容器に用い

られるポリオレフィン樹脂組成物は、結晶性の低い成分が特定の屈折率を有している。すなわち、低結晶性成分を含んでいると推定されるキシレン可溶分の屈折率が特定の範囲にある。したがって、結晶性の低い成分と結晶性の高い成分との屈折率の差が小さくなっており、透明性を低下させずに、耐熱性および耐衝撃性を付与できると考えられる。そして、このポリオレフィン樹脂組成物からなる層を少なくとも1層を有するフィルムまたはシートを用いることにより、透明性、耐衝撃性、耐熱性、柔軟性及び耐ブロッキング性に優れた医療用容器が得られるものと考えられる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の医療用容器は、ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を少なくとも1層有するフィルムまたはシートから作製されたものであって、例えば、袋状のものである。

ここで、ポリオレフィン樹脂組成物は、プロピレン系重合体(A)と、エチレン系共重合体(B)とを含み、キシレン可溶分の屈折率が1.480～1.495の範囲のものである。

さらに、プロピレン系重合体(A)は、プロピレン重合体(A11)とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー(A12)との混合物であるプロピレン系重合体組成物(A1)、プロピレン系ブロック共重合体(A2)、プロピレン系ブロック共重合体(A2)とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー(A12)との混合物であるプロピレン系ブロック共重合体組成物(A3)からなる群から選ばれた少なくとも1種である。

【0011】

プロピレン系重合体組成物(A1)に含まれるプロピレン重合体(A11)(以下、単に(A11)成分ということもある)とは、プロピレン単独重合体、または、プロピレンとエチレンとからなり、エチレン含量が5質量%以下のプロピレン-エチレンランダム重合体である。

プロピレン重合体(A11)のメルトフローレート(以下、「MFR」という

。)は特に限定されないが、成形加工性、耐熱性、耐衝撃性のいずれもがより高くなることから、0.1～50 g/10分が好ましく、0.5～20 g/10分がより好ましく、0.5～5 g/10分が特に好ましい。

【0012】

プロピレン系重合体組成物 (A1) に含まれるエチレン-プロピレン共重合体エラストマー (A12) (以下、単に (A12) 成分ということもある) とは、実質的にエチレンおよびプロピレンのみからなる共重合体エラストマーであって、プロピレンに由来する単位が50～85質量%のものである。エチレン-プロピレン共重合体エラストマー (A12) のMFRは特に限定されないが、成形加工性、耐熱性、耐衝撃性のいずれもがより高くなることから、0.1～50 g/10分が好ましく、0.5～20 g/10分がより好ましく、0.5～5 g/10分が特に好ましい。

【0013】

プロピレン系重合体組成物 (A1) に占めるプロピレン重合体 (A11) の割合は、耐熱性が高いことから、(A11) 成分と (A12) 成分の合計100質量%に対して90～30質量%が好ましく、85～50質量%がより好ましく、80～65質量%が特に好ましい。

【0014】

プロピレン系ブロック共重合体 (A2) (以下、単に (A2) 成分ということもある) とは、第1工程において、プロピレン単独重合体またはエチレン含量が5質量%未満のプロピレンとエチレンとの共重合体を重合し、続いて、第2工程において、第1工程における重合と同一または少なくとも異なる2槽からなる重合槽を使用し、エチレン含量が10～70質量%のプロピレンとエチレンの共重合体を重合して製造した重合物混合体を溶融混練したプロピレン-エチレンブロック共重合体である。

【0015】

プロピレン系ブロック共重合体 (A2) において、第1工程で製造される重合体の割合は特に限定されないが、90～30質量%が好ましく、85～50質量%が製造の経済性の観点からより好ましく、80～65質量%が特に好ましい。

さらには、第1工程で得られる重合体のエチレン含量は、通常5質量%未満であり、好ましくは4質量%未満、より好ましくは1.5質量%未満である。第1工程で得られる重合体のエチレン含量が5質量%以上であると滅菌時の耐熱性が低下する傾向にある。

また、第2工程で得られる重合体のエチレン含量は、通常10～70質量%であり、20～60質量%がより好ましい。第2工程で得られる重合体のエチレン含量が10質量%未満であると耐衝撃性が低下しやすくなり、70質量%を超えると透明性が低下することがある。

【0016】

第1工程および第2工程での重合に用いられる触媒としては特に限定はなく、チグラ-ナッタ触媒またはメタロセン触媒などが好適である。また、その重合のプロセスとしてはバルク法、溶液法、スラリー法、気相法及びこれらを組み合わせた方法のいずれであってもよい。

【0017】

プロピレン系ブロック共重合体組成物(A3) (以下、単に(A3)成分ということもある)は、上述のプロピレン系ブロック共重合体(A2)とエチレン-プロピレン共重合体エラストマー(A12)との混合物である。(A2)と(A12)との好ましい混合比率は、耐熱性がより高いことから、90:10～50:50であることが好ましく、80:20～50:50であることがより好ましい。

【0018】

プロピレン系重合体(A)は、上述した(A1)成分、(A2)成分、(A3)成分の中でも、安定した性能を発現し、安価でもあることから、(A2)成分、すなわちプロピレン系ブロック共重合体が好ましい。

【0019】

プロピレン系重合体(A)のMFRは特に限定されないが、成形加工性、耐熱性、耐衝撃性のいずれもがより優れることから、好ましくは0.1～50g/10分であり、0.5～20g/10分がより好ましく、0.5～5g/10分が特に好ましい。

【0020】

エチレン系共重合体 (B) (以下、単に (B) 成分ということもある) とは、エチレン由来の単位を主成分 (50 質量%以上) とするエチレンと少なくとも 1 種の炭素数 4 個以上の α -オレフィンとからなる共重合体である。ここで、 α -オレフィンとしては、例えば、1-ブテン、1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクテンなどが挙げられる。また、エチレン系共重合体 (B) は、上記共重合体の 1 種または 2 種以上が用いられる。

このエチレン系共重合体 (B) の密度 (JIS K 7112 D 法) は、透明性が高くなることから、通常 0.915 g/cm^3 以下であり、 0.905 g/cm^3 未満であることが好ましく、 0.900 g/cm^3 未満であることがより好ましい。

また、エチレン系共重合体 (B) の MFR は特に限定されないが、成形加工性、耐熱性、耐衝撃性のいずれもがより優れることから、 $0.1 \sim 20 \text{ g/10 分}$ が好ましい。

【0021】

上述した (A) 成分および (B) 成分を含むポリオレフィン樹脂組成物は、常温でキシレンに溶解するキシレン可溶分の屈折率が $1.480 \sim 1.495$ であり、好ましくは $1.480 \sim 1.490$ である。キシレン可溶分の屈折率がこのような範囲であれば耐衝撃性、透明性が共に優れる。一方、キシレン可溶分の屈折率が 1.480 未満または 1.495 を超えると透明性が低下する。

なお、キシレン可溶分の屈折率は、エチレン系共重合体 (B) の密度を高くすれば高くなり、エチレン系共重合体 (B) の密度を低くすれば低くなる。

【0022】

ここで、キシレン可溶分の割合及びキシレン可溶分の屈折率は次のようにして求める。

ポリオレフィン樹脂組成物の検体試料 10 g をオルトキシレン 1 L に添加し、これを加熱しながら攪拌して沸騰温度 (135°C 程度) まで昇温し、30 分以上かけて検体試料を完全溶解させる。完全溶解を視認した後、攪拌しながら 100°C 以下になるまで放冷し、さらに 25°C に保った恒温槽にて 2 時間保持する。そ

の後、析出した成分（キシレン不溶分 X_i ）をろ紙によりろ別してろ液を得る。次いで、このろ液を温度 140°C で加熱しながら窒素気流（ $1\text{ L}/\text{分}$ 程度）下でキシレンを溜去、乾燥することでキシレン可溶分 X_s を得る。その際、キシレン不溶分及びキシレン可溶分の乾燥は減圧下 60°C で1日行う。

キシレン可溶分の割合は、（ X_s の質量／検体試料の質量）で求められる。

なお、キシレン可溶分は、ポリオレフィン樹脂組成物中の低分子物、非結晶性の分子などからなるものである。

【0023】

キシレン可溶分の屈折率測定では、まず、キシレン可溶分をプレス成形機により 230°C で5分間予熱後、30秒間脱気し、 6 MPa で1分間加圧し、 30°C で3分間冷却して厚さ $50\sim 80\text{ }\mu\text{m}$ のフィルムを得る。次いで、このフィルムからなる検体試料を常温で24時間放置した後、中間液としてサリチル酸エチルを用い、アタゴ社製アッペ屈折率計により 23°C でナトリウムD線に対する屈折率を測定する。

【0024】

ポリオレフィン樹脂組成物中のキシレン可溶分は、好ましくは $10\sim 70$ 質量％であり、より好ましくは $20\sim 70$ 質量％である。キシレン可溶分が 10 質量％未満であると、低温の衝撃強度が不足しがちであり、 70 質量％より多いと耐熱性が不十分になることがある。

【0025】

また、ポリオレフィン樹脂組成物においては、プロピレン系重合体（A）のMFR（ MFR_A ）とエチレン系共重合体（B）のMFR（ MFR_B ）との比（ $\text{MFR}_A / \text{MFR}_B$ ）が $0.3\sim 3.0$ であることが好ましく、 $0.3\sim 2.5$ であることがより好ましく、 $0.3\sim 2.0$ が特に好ましい。そのMFR比が 0.3 未満であると、低温での耐衝撃性が不足する傾向にあり、 3.0 以上であると、フィルムにフィッシュアイが発生して外観が損なわれやすくなる。

【0026】

ポリオレフィン樹脂組成物中の（A）成分の割合は、キシレン可溶分の屈折率が $1.480\sim 1.495$ の範囲で有る限り特に限定されないが、耐熱性がより

優れることから、通常 40～90 質量%程度であり、50～70 質量%であることがより好ましい。

【0027】

ポリオレフィン樹脂組成物には、本発明の目的を損なわない範囲で他の重合体を配合できる。ポリオレフィン樹脂組成物に配合できる他の重合体の具体例としては、例えば、高圧法低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン等のポリエチレン系樹脂、スチレンーブタジエンエラストマー及びその水添物等の各種スチレン系エラストマー、プロピレンと炭素数 4 個以上の α -オレフィンとのランダム共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、エチレンと（メタ）アクリル酸（エステル）との共重合体並びにオレフィン系熱可塑性エラストマーなどが挙げられる。これら他の重合体の含有割合は、ポリオレフィン樹脂組成物 100 質量%中の 40 質量%未満であることが好ましい。

【0028】

ポリオレフィン樹脂組成物の製造方法としては、熔融混練法などが挙げられる。(A1) 成分と (A2) 成分と (B) 成分とを熔融混練する場合には、例えば、(A11) 成分と (A12) 成分と (B) 成分とを熔融混合してから、(A2) 成分を熔融混合することができる。その際、(A11) 成分と (A12) 成分と (B) 成分とを熔融混合の順序は特に限定されず、(A11) 成分と (A12) 成分とを熔融混練して (A1) 成分を得た後に (B) 成分を熔融混練してもよいし、(A11) 成分と (A12) 成分と (B) 成分とを同時に熔融混練してもよい。なお、熔融混練は、通常、単軸あるいは二軸の押出機を使用できる。

【0029】

このようなポリオレフィン樹脂組成物は、プロピレン系重合体 (A) とエチレン系共重合体 (B) とを含有し、さらに、低結晶成分と推定されるポリオレフィン系樹脂組成物中のキシレン可溶分の屈折率が 1.480～1.495 の範囲なので、耐熱性に優れるとともに、透明性、耐衝撃性、柔軟性、耐ブロッキング性のいずれもが優れる。

【0030】

医療用容器をなすフィルムまたはシートは、上述したポリオレフィン樹脂組成

物からなる樹脂層を少なくとも 1 層有するものである。このようなフィルムまたはシートは、例えば、空冷または水冷のインフレーション成形法、T-ダイ成形法などで成形される。

また、このフィルムまたはシートは、ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層の単層であってもよいし、ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を含む多層であってもよい。

【0 0 3 1】

フィルムまたはシートの厚みは通常 3 0 ~ 1 0 0 0 μ m であり、柔軟性及び強度などを考慮すると 5 0 ~ 7 0 0 μ m が好ましく、1 0 0 ~ 5 0 0 μ m がより好ましい。

また、フィルムまたはシートが 2 層以上である場合には、透明性、耐衝撃性及び耐熱性の観点から、ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層の厚みが、フィルムまたはシートの全厚みの 6 0 % 以上であることが好ましい。

【0 0 3 2】

フィルムまたはシートが多層である場合の多層フィルムの製造方法としては、同種または異種材料からなるフィルムに、上記ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を少なくとも 1 層含むような単層または多層の熔融樹脂を積層する押出ラミネート法や、同種または異種材料からなるフィルムと上記ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を少なくとも 1 層含むような単層体または多層体とを接着剤を介して積層するドライラミネート法などを採用することができる。

【0 0 3 3】

医療用容器は、フィルムまたはシートから作製されたものであって、例えば、袋状のものである。この医療用容器は、医療用容器は単室容器であってもよいし、易剥離性の仕切り部もしくは樹脂製の仕切部材などによって区画された複室容器であってもよい。さらに、医療用容器には、必要に応じて、注出入用の口部材または混注用の他の薬剤容器が熱融着などの手段によって取り付けられていてもよい。

【0 0 3 4】

医療用容器の作製方法としては、上述したフィルムまたはシートを裁断し、そ

の周縁部を熱融着して所望の容器形状に作り上げる方法などが挙げられる。この方法では、裁断、熱融着の順が逆であっても構わない。

フィルムまたはシートを容器形状にする際の熱融着法としては特に限定されず、例えば、熱板融着法、高周波融着法、超音波融着法などの溶着法を採用できる。ただし、熱融着温度、熱融着部の形状などの熱融着条件は、医療用容器の外観や耐衝撃性等の性能を損なわない条件とすることが好ましい。

【0035】

医療用容器は、単層のフィルムまたはシートから作製されていれば、簡便に製造される。一方、多層のフィルムまたはシートから作製されていれば、衛生性、耐熱性などがさらに向上する。

特に、フィルムまたはシートが、高密度ポリエチレンを含む第1の高密度ポリエチレン層を有する多層体であり、この第1の高密度ポリエチレン層が内側に配置されるように作製された医療用容器は、この第1の高密度ポリエチレン層に薬剤が接触するので衛生性がさらに向上するだけでなく、低温での耐衝撃性、熱融着部の外観、強度などが向上する。

また、フィルムまたはシートが、高密度ポリエチレンを含む第2の高密度ポリエチレン層を有する多層体であり、この第2の高密度ポリエチレン層が外側に配置されるように作製された医療用容器は、低温での耐衝撃性が向上する。特に、この第2の高密度ポリエチレン層が最外層に配置されるように作製された医療用容器は、医療用容器の外包装材料とのブロッキングが発生しにくいため、好ましい。

したがって、内側および外側に高密度ポリエチレン層を有する医療用容器は、特に好ましい態様である。

【0036】

また、フィルムまたはシートが、プロピレン-エチレンランダム共重合体を含む層を有する多層体であり、このプロピレン-エチレンランダム共重合体を含む層が内側および／または外側に配置されるように作製された医療用容器は、より耐熱性に優れる。

【0037】

第1の高密度ポリエチレン層および第2の高密度ポリエチレン層に含まれる高密度ポリエチレンは、エチレンの単独重合体またはエチレンと少量の炭素数3～12個の α -オレフィンとのエチレン・ α -オレフィン共重合体である。エチレン・ α -オレフィン共重合体の α -オレフィンとしては、例えば、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン、1-オクテン、1-デセン及び1-ドデセンなどが挙げられ、これらの1種または2種以上を組み合わせ使用される。これらの中でも、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン及び1-オクテンが好ましい。

このような高密度ポリエチレンは、チグラ-ナツタ触媒あるいはメタロセン触媒が好適に用いられて、スラリー法、気相法、溶液法等各種プロセスにより製造される。

【0038】

また、この高密度ポリエチレンの密度(JIS K 7112 D法)は、通常 0.940 g/cm^3 以上であり、好ましくは 0.950 g/cm^3 以上、より好ましくは 0.955 g/cm^3 以上である。密度が 0.940 g/cm^3 未満であると耐熱性が不十分になることがあり、 121°C を超える温度での滅菌処理時に変形、収縮したり、透明性が低下したりする可能性がある。

高密度ポリエチレンのMFR(JIS K 7210準拠、 190°C 、荷重 21.18 N)は $0.1\sim 50\text{ g/10分}$ 程度であり、好ましくは $0.5\sim 20\text{ g/10分}$ である。MFRが $0.1\sim 50\text{ g/10分}$ 程度であれば成形時の熔融張力が適切な範囲になりフィルムまたはシートを容易に成形できる。

【0039】

第1の高密度ポリエチレン層および第2の高密度ポリエチレン層には、本発明の目的を損なわない範囲で他の重合体を配合することができる。他の重合体の具体例としては、例えば、高圧法低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン等のポリエチレン樹脂、プロピレン単独重合体、プロピレン・ α -オレフィンランダム共重合体、プロピレン・ α -オレフィンブロック共重合体等のポリプロピレン樹脂、エチレン・プロピレンエラストマー、スチレン-ブタジエンエラストマー等の各種スチレン系エラストマー、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレ

ンと（メタ）アクリル酸（エステル）共重合体及びオレフィン系熱可塑性エラストマーなどが挙げられる。他の重合体を配合する目的は、医療用容器の周縁部や複室容器の易剥離性の仕切り部の剥離強度の調整などにある。

【0040】

ただし、他の重合体を配合する場合においては、第1の高密度ポリエチレン層および第2の高密度ポリエチレン層には、密度 0.950 g/cm^3 以上の高密度ポリエチレンが、通常20質量%以上、好ましくは30質量%以上、より好ましくは70質量%以上、特に90質量%以上含まれることが好ましい。密度 0.950 g/cm^3 以上の高密度ポリエチレンが20質量%以上含まれていれば、第1の高密度ポリエチレン層または第2の高密度ポリエチレン層を設けても 121°C 以上での加熱滅菌が可能になる上に、フィルムの耐ブロッキング性がより向上する。

【0041】

第1の高密度ポリエチレン層および第2の高密度ポリエチレン層の好ましい厚みは、高密度ポリエチレンの含有量によっても異なるが、高密度ポリエチレンを90質量%以上含むときには $5\sim 40\text{ }\mu\text{m}$ であることが好ましい。

【0042】

最終的に得られた医療用容器は、薬剤を充填後、高圧蒸気滅菌して使用される。蒸気滅菌の温度は特に限定されないが一般に $100\sim 140^\circ\text{C}$ である。また、高温高圧加熱滅菌とともに紫外線、電子線など他の公知の滅菌法を併用することもできる。

【0043】

以上説明した医療用容器にあつては、上述したポリオレフィン系樹脂組成物からなるフィルムまたはシートから作製されたものであるので、耐熱性に優れるとともに、透明性、耐衝撃性、柔軟性、耐ブロッキング性のいずれもが優れる。特に、滅菌効果が高い 121°C 以上で滅菌しても、透明性、耐衝撃性、柔軟性、耐ブロッキング性のいずれもが優れるため有用である。

【0044】

なお、医療用容器に使用される樹脂材料のいずれにも、必要に応じて、本発明

の効果を損なわない範囲で、通常用いられる公知の添加剤、例えば帯電防止剤、酸化防止剤、滑剤、アンチブロッキング剤、防曇剤、核剤、有機及び無機系の顔料、紫外線吸収剤、分散剤ならびにタルク及び炭酸カルシウム等の増強剤などを適宜配合することができる。ただし、その配合量は医療分野で認められる範囲内であり、特に、内容物と直接接する層には配合しない方が好ましい。

【0045】

【実施例】

以下に本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。なお、以下の記載において百分率「%」は、特にことわらない限り質量基準である。

(実施例1～9、比較例1～5)

<樹脂材料>

実施例、比較例で用いた樹脂は次の通りである。

[プロピレン重合体(A11)]

A11-1; プロピレン単独重合体(サンアロマー株式会社製 PL300A): MFR 1.7 g/10分、キシレン可溶分 0.5%。

A11-2; エチレン含量3質量%のプロピレン-エチレンランダム共重合体(サンアロマー株式会社製 PB222A): MFR 0.8 g/10分、キシレン可溶分 3.1%。

[エチレン-プロピレン共重合体エラストマー(A12)]

A12-1; エチレン-プロピレン共重合体(三井化学株式会社製 タフマーP0680): MFR 0.7 g/10分、密度 0.885 g/cm³。

【0046】

[プロピレン系ブロック共重合体(A2)]

A2-1; 第1工程の重合および第2工程の重合で得られたプロピレン-エチレンブロック共重合体であって、第1工程で得られたプロピレン単独重合体を75%含み、第2工程で得られたエチレン含量35%のプロピレン-エチレン共重合体を25%含むプロピレン-エチレンブロック共重合体: MFR 1.0 g/10分、キシレン可溶分 26%。このようなA2-1は次のようにして製造した。

【0047】

(1) 固体触媒の調製

無水塩化マグネシウム 56.8 g を、無水エタノール 100 g、出光興産（株）製のワセリンオイル「CP15N」500 mL および信越シリコン（株）製のシリコン油「KF96」500 mL 中、窒素雰囲気下、120℃で完全に溶解させた。次いで、この混合物を、特殊機化工業（株）製のTKホモミキサーを用いて120℃、5000回転/分で2分間攪拌した。そして、攪拌を保持しながら、2リットルの無水ヘプタン中に0℃を越えないように移送して白色固体を析出させた。得られた白色固体を無水ヘプタンで十分に洗浄し室温下で真空乾燥し、さらに窒素気流下で部分的に脱エタノール化した。得られた $MgCl_2 \cdot 1.2C_2H_5OH$ の球状固体30gを無水ヘプタン200 mL 中に懸濁させ、0℃で攪拌しながら、四塩化チタン500 mL を1時間かけて滴下した。次いで、加熱し、40℃になったところで、フタル酸ジイソブチル4.96 gを加えて、100℃まで約1時間で昇温した。100℃で2時間反応させた後、熱時ろ過にて固体部分を採取し、その後、この反応物に四塩化チタン500 mLを加え攪拌した後、120℃で1時間反応させた。反応終了後、再度、熱時ろ過にて固体部分を採取し、60℃のヘキサン1.0リットルで7回、室温のヘキサン1.0リットルで3回洗浄して固体触媒を得た。得られた固体触媒成分中のチタン含有率を測定したところ、2.36質量%であった。

【0048】

(2) 予備重合

窒素雰囲気下、3リットルのオートクレーブ中に、n-ヘプタン500 mL、トリエチルアルミニウム6.0 g、シクロヘキシルメチルジメトキシシラン0.99 g、上述のようにして得た重合触媒10 gを投入し、0～5℃の温度範囲で5分間攪拌した。次に、重合触媒1 g当たり10 gのプロピレンが重合するようにプロピレンをオートクレーブ中に供給し、0～5℃の温度範囲で1時間予備重合した。得られた予備重合触媒はn-ヘプタン500 mLで3回洗浄を行い、以下の本重合に使用した。

【0049】

(3) 本重合

(第1段目: プロピレン単独重合体の製造)

窒素雰囲気下、内容積60リットルの攪拌機付きオートクレーブに上記の方法で調製した予備重合固体触媒2.0 g、トリエチルアルミニウム11.4 g、シクロヘキシルメチルジメトキシシラン1.88 gを入れ、次いでプロピレン18 kg、プロピレンに対して5000 mol ppmの水素を装入し、70℃まで昇温させ1時間重合した。1時間後、未反応のプロピレンを除去し、重合を終結させた。

(第2段目: プロピレン-エチレン共重合体の製造)

上記のごとく、第1段目の重合が終結した後、液体プロピレンを除去し、温度75℃でエチレン/プロピレン=26/74 (質量比) の混合ガス2.2 Nm³/時間と水素とを、エチレン、プロピレン及び水素の合計量に対して40000 mol ppmになるように供給し、60分間重合した。その後、未反応ガスを除去して重合を終結させた。その結果、6.6 kgの重合物混合体を得られた。

【0050】

上記で得られた重合物混合体の100質量部に、フェノール系酸化防止剤0.30質量部、ステアリン酸カルシウム0.1質量部を添加し、ヘンシェルミキサーにより室温下で3分間混合した。この混合物をスクリュウ口径40 mmの押出機(中谷VSK型40 mm押出機)によりシリンダー設定温度210℃で熔融混練してプロピレン-エチレンブロック共重合体(A2-1)のペレットを得た。

【0051】

A2-2; 第1工程の重合および第2工程の重合で得られたプロピレン-エチレンブロック共重合体であって、第1工程で得られたエチレン含量2%のプロピレン-エチレンランダム共重合体を80%含み、第2工程で得られたエチレン含量50%のプロピレン-エチレン共重合体を20%含むプロピレン-エチレンブロック共重合体: MFR 1.0 g/10分、キシレン可溶分26%。このようなA2-2は次のようにして製造した。

【0052】

(第1段目: プロピレン-エチレンランダム共重合体の製造)

窒素雰囲気下、内容積 60 リットルの攪拌機付きオートクレーブに上記 A2-1 の製造方法に記載された方法で同様に調製された予備重合固体触媒 2.0 g、トリエチルアルミニウム 11.4 g、シクロヘキシルメチルジメトキシシラン 1.88 g を入れ、次いでプロピレン 18 kg、エチレン 120 L、プロピレンに対して 6500 mol ppm の水素を装入し、70℃まで昇温させ 1 時間重合した。1 時間後、未反応のプロピレンを除去した。

(第 2 段目: プロピレン-エチレン共重合体の製造)

エチレン/プロピレン混合ガスの質量比を 44/56 とし、水素を 40000 mol ppm になるように供給し、40 分間重合した。その後、未反応ガスを除去して重合を終結させた。それ以外は、上述した A2-1 の製造と同様に重合した。このような製造方法によって、5.7 kg の重合物混合体を得られた。

そして、上記の重合物混合体から、A2-1 の製造と同様にしてプロピレン-エチレンブロック共重合体 (A2-2) のペレットを得た。

【0053】

[エチレン系共重合体 (B)]

B-1; エチレン-1-ブテン共重合体 (JSR 株式会社製 EBM2021P) : MFR 2.6 g/10 分、密度 0.88 g/cm³。

B-2; エチレン-1-ブテン共重合体 (三井化学社製 タフマー A4085) : MFR 6.7 g/10 分、密度 0.88 g/cm³。

B-3; エチレン-1-ブテン共重合体 (JSR 株式会社製 EBM3021P) : MFR 2.6 g/10 分、密度 0.86 g/cm³。

B-4; エチレン-1-ブテン共重合体 (デュポンダウエラストマー社製 エンゲージ 8480) : MFR 2 g/10 分、密度 0.902 g/cm³。

[その他の成分]

PE1; 高密度ポリエチレン: 密度 0.955 g/cm³、MFR 3.0 g/10 分。

PE2; 直鎖状低密度ポリエチレン: 密度 0.905 g/cm³、MFR 1.0 g/10 分。

【0054】

<樹脂材料の物性測定>

MFR; プロピレン系重合体 (A) の各成分及びエチレン系共重合体 (B) の MFR は J I S K 7210 に準拠し 230℃、荷重 21.18 N で測定した。

高密度ポリエチレン及び直鎖状低密度ポリエチレンの MFR は J I S K 7210 に準拠し 190℃、荷重 21.18 N で測定した。

密度; J I S K 7112 D 法に準拠して測定した。

キシレン可溶分: 発明の実施の形態の欄に記載した方法で測定した。

屈折率: 発明の実施の形態の欄に記載した方法で測定した。

【0055】

<ポリオレフィン樹脂組成物の製造>

上記の樹脂材料を表 1 に示す組成割合で配合し、ヘンシェルミキサーで 3 分間混合後、単軸スクリュウの押出機を用いて、温度 230℃ で熔融混練してポリオレフィン樹脂組成物のペレットを得た。このポリオレフィン樹脂組成物の物性については表 2 に示す。

<フィルムの製造>

上述のようにして得たポリオレフィン樹脂組成物ペレットを、3 層の水冷式インフレーション成形機にて温度 230℃ で、全厚み 250 μ m の筒状フィルムに成形した。なお、筒状フィルムが 2 層フィルムの場合は、内層の厚みを 20 μ m とし、3 層の場合は内層および外層をともに 20 μ m とした。

また、単層フィルムを、厚みが 250 μ m になるように水冷式インフレーション成形機で成形した。

【0056】

【表 1】

組成物— No.	プロピレン系重合体(A)						エチレン系共重合体 (B)			
	プロピレン重合体 (A11)		エチレン-プロピレン 共重合体エラストマー (A12)		プロピレン系 ブロック共重合体 (A2)		MFR (g/10分)	樹脂	MFR (g/10分)	割合 (質量%)
	樹脂	割合 (質量%)	樹脂	割合 (質量%)	樹脂	割合 (質量%)				
組成物1	A11-1	49	A12-1	21			0.9	B-1	2.6	30
組成物2					A2-1	80	1	B-1	2.6	20
組成物3					A2-1	70	1	B-1	2.6	30
組成物4					A2-1	95	1	B-3	2.6	5
組成物5					A2-1	45	1	B-4	2.0	55
組成物6	A11-1	90	A12-1	5			1	B-1	2.6	5
組成物7					A2-1	60	1	B-2	6.7	40
組成物8					A2-2	60	3	B-3	1.8	40
組成物9	A11-1	60	A12-1	40			0.9			

【0057】

【表 2】

組成物 —No.	キシレン可溶分(Xs)		MFR比 ¹⁾
	屈折率	割合 (質量%)	
組成物1	1.485	48	0.34
組成物2	1.482	42	0.38
組成物3	1.484	49	0.38
組成物4	1.475	31	0.38
組成物5	1.496	68	0.5
組成物6	1.485	11	0.38
組成物7	1.490	54	0.15
組成物8	1.481	55	1.67
組成物9	1.479	21	—

1)プロピレン系重合体(A)のMFR(230℃)
／エチレン系重合体(B)のMFR(230℃)

【0058】

＜医療用容器及び測定用サンプルの製造＞

筒状フィルムの内面同士を重ね合わせた状態で、長さ20cm、幅20cmに切断した後、長さ方向および幅方向をシール幅10mmで熱融着するとともに、内部に水500mLを充填して袋状の医療用容器を作製した。その際、熱融着は熱板ヒートシール機（テスター産業社製ヒートシーラー）を用い、圧力を0.4MPa、シール温度を170℃、シール時間を1秒とした。得られた医療用容器を121℃、30分間で滅菌処理して、以下の各種物性測定用の測定用サンプルとした。ただし、耐ブロッキング性評価用サンプルだけは、内部に2mLの水を充填し、真空ポンプを用いて中の空気を抜いて内層同士がほとんど密着した状態で121℃での滅菌処理したものとした。

【0059】

＜各種物性の測定＞

以下の各種物性測定結果を表3に示す。

〔耐熱性〕

滅菌処理後の容器の外観を目視で評価し、以下のように判定した。

○：変形、シワが無い。

×：変形し、シワが多い。

〔耐衝撃性〕

滅菌処理後の容器を 4℃に冷却し、高さ 1 0 0 c m から 5 個を水平にして固い床に落下させて破袋した個数を調べた。

〔透明性〕

滅菌処理後の容器について、日本薬局方 1 4 改、プラスチック性医薬品容器試験法の透明性試験に準じて日立社製 U - 3 3 0 0 を使用して光線透過率を測定した。

〔耐ブロッキング性〕

滅菌処理後の容器を、2 3℃、2 4 時間放置し、内面同士を引き剥がす際の剥離に必要な力の程度と、その剥離面の状態を目視により観察し、以下のように判定した。

○：容易に剥がれる。

×：剥がれない。

【 0 0 6 0 】

【表3】

	フィルム				耐熱性	耐衝撃性 (破袋数)	光線透過率 (%)	耐ブロッキング性
	層の数	内層	中層	外層				
実施例1	1	—	組成物1	—	○	0	79	○
実施例2	1	—	組成物2	—	○	0	77	○
実施例3	1	—	組成物3	—	○	0	80	○
実施例4	3	PE1	組成物3	PE1	○	0	79	○
実施例5	2	—	組成物8	PE1	○	0	74	○
実施例6	3	PE1(70%) +PE2(30%)	組成物6	PE1	○	0	76	○
実施例7	3	PE1	組成物7	PE1	○	0	68	○
実施例8	3	PE1	組成物3	A11-2	○	0	82	○
実施例9	3	A11-2	組成物8	A11-2	○	0	78	○
比較例1	1	—	組成物4	—	○	1	78	○
比較例2	1	—	組成物5	—	○	0	45	○
比較例3	1	—	組成物9	—	○	5	46	○
比較例4	3	PE1	組成物5	PE1	○	0	51	○
比較例5	3	PE2	組成物4	PE2	×	0	44	×

【0061】

実施例1～9の医療用容器は、プロピレン系重合体（A）およびエチレン系重合体（B）を含むポリオレフィン樹脂組成物からなるフィルムから作製されており、しかも、ポリオレフィン樹脂組成物のキシレン可溶分が1.480～1.4

95の範囲にあったので、耐熱性、耐衝撃性、透明性、耐ブロッキング性に優れていた。

一方、比較例1, 2, 4の医療用容器は、ポリオレフィン樹脂組成物のキシレン可溶分の屈折率が1.480～1.495の範囲から外れていたのもので、透明性が低かった。

また、比較例3の医療用容器は、プロピレン系重合体(A)のみのポリオレフィン樹脂組成物からなるフィルムから作製されていた上に、ポリオレフィン樹脂組成物のキシレン可溶分の屈折率が1.480～1.495の範囲から外れていたのもので、透明性および耐衝撃性が低かった。

比較例5の医療用容器は、ポリオレフィン樹脂組成物のキシレン可溶分の屈折率が1.480～1.495の範囲から外れていたのもので、透明性が低かった。しかも、内側および外側に直鎖状低密度ポリエチレンからなる層が設けられていたので、耐熱性および耐ブロッキング性が不十分であった。

【0062】

【発明の効果】

本発明の医療用容器は、121℃以上の温度で滅菌可能な高い耐熱性を有するとともに、透明性、耐衝撃性、柔軟性、耐ブロッキング性のいずれにも優れている。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高温で滅菌可能な高い耐熱性を有するとともに、透明性、耐衝撃性、柔軟性、耐ブロッキング性のいずれもが優れた医療用容器を提供する。

【解決手段】 ポリオレフィン樹脂組成物からなる樹脂層を少なくとも1層有するフィルムまたはシートから作製されたことを特徴とする医療用容器であって、前記ポリオレフィン樹脂組成物は、特定のプロピレン系重合体組成物（A1）、プロピレン系ブロック共重合体（A2）、特定のプロピレン系ブロック共重合体組成物（A3）からなる群から選ばれた少なくとも1種のプロピレン系重合体（A）と、エチレンと少なくとも1種の炭素数4個以上の α -オレフィンとからなるエチレン系共重合体（B）とを含み、キシレン可溶分の屈折率が1.480～1.495の範囲にある。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2003-033440
受付番号 50300217254
書類名 特許願
担当官 第六担当上席 0095
作成日 平成15年 2月13日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 595159530

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋堀留町一丁目9番10号

【氏名又は名称】 昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100064908

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 志賀 正武

【選任した代理人】

【識別番号】 100108578

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 高橋 詔男

【選任した代理人】

【識別番号】 100089037

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 渡邊 隆

【選任した代理人】

【識別番号】 100101465

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

【氏名又は名称】 青山 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100094400

【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビル 志賀国際特許事務所

次頁有

認定・付加情報 (続き)

【氏名又は名称】 鈴木 三義
【選任した代理人】
【識別番号】 100107836
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ
ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 西 和哉
【選任した代理人】
【識別番号】 100108453
【住所又は居所】 東京都新宿区高田馬場3丁目23番3号 ORビ
ル 志賀国際特許事務所
【氏名又は名称】 村山 靖彦

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 5 1 5 9 5 3 0]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 4 月 1 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都中央区日本橋堀留町一丁目 9 番 1 0 号

氏 名

昭和電工プラスチックプロダクツ株式会社